

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-179206

(43) 公開日 平成7年(1995)7月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 G	1/133	A 8819-3F		
	1/137	B 8819-3F		
G 0 9 F	7/02	7610-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-325609

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000003643

株式会社ダイフク

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

(72) 発明者 兼田 善博

滋賀県蒲生郡日野町大字中在寺字上ノ平  
1225 株式会社ダイフク滋賀製作所内

(72) 発明者 山川 裕之

滋賀県蒲生郡日野町大字中在寺字上ノ平  
1225 株式会社ダイフク滋賀製作所内

(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

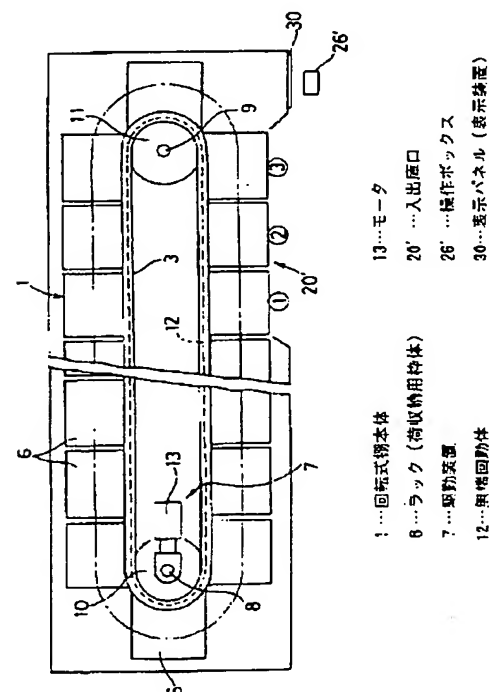
(54) 【発明の名称】 回転式棚設備

(57) 【要約】

【目的】 作業能率を改善する回転式棚設備を提供する。

【構成】 無端回転体12に複数の間口を有する複数のラック6を取付け、これらラック6を一体的に正逆移動させる駆動装置7を設けた回転式棚本体1と、3台のラック6に対して入出庫を可能とした入出庫口20'と、入出庫口20'の近傍に設けた、入出庫口20'のラック6の入出庫を行う間口位置を表示する表示パネル30と、複数の入出庫データに応じて入出庫を行う一つのラック6を駆動装置7を駆動して入出庫口20'へ回動し、このとき入出庫口20'に位置する3台の各ラック6の入出庫位置を表示パネル30に表示する制御手段を備えて構成する。

【効果】 3台分の入出庫処理を一度の回動で同時に行うことができ、よって作業効率を改善でき、さらに複数の作業員が同時に入出庫口20'で入出庫作業を行うことができ、よって入出庫時間を短縮でき、緊急時に有効に対処できる。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無端回動体に複数の間口を有する複数の荷収納用枠体を取付け、これら荷収納用枠体を一体的に正逆移動させる駆動装置を設けた回転式棚本体と、所定数の前記荷収納用枠体に対して入出庫を可能とした回転式棚本体の入出庫口と、前記入出庫口に設けた、各前記荷収納用枠体の入出庫を行う間口位置を表示する表示装置と、複数の入出庫データに応じて入出庫を行う一つの荷収納用枠体を前記駆動装置を駆動して前記一つの入出庫口へ回動し、このとき入出庫口に位置する所定数の各荷収納用枠体の入出庫位置を前記表示装置に表示する制

10

御手段を備えた回転式棚設備。  
【請求項2】 入出庫口を、所定数の連続した前記荷収納用枠体に対して入出庫を可能としたことを特徴とする請求項1記載の回転式棚設備。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は回転式棚設備に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の水平方向回転式棚設備の一例を図7～図10に基づいて説明する。1は回転式棚本体であり、無端長円状の下部（床）レール2と、同形状の上部レール3と、これらレール2、3に車輪4やローラ5を介して支持案内される複数のラック6（荷収納用枠体）と、隣接するラック6同士を回転自在に連結する上部リンク14とこれらラック6を一体的に正逆移動させる駆動装置7から構成されている。

20

【0003】上記駆動装置7は、両レール2、3の内側において、円弧中心近くに立設する駆動軸8ならびに従動軸9と、これら軸8、9に取り付けた駆動輪体10ならびに従動輪体11と、両輪体10、11間に巻張され、かつラック6の下端が連結する無端回動体12と、上記駆動軸8に連動連結した正逆駆動自在なモータ13とから構成されている。

30

【0004】また上記ラック6は、複数段の棚15Aとこの棚15A上に垂設された複数の仕切り板15Bにより複数の間口16を形成した、前面開口の箱体17から構成され、この箱体17の底板18の下面にはボルト、ナット（図示せず）を介して上記車輪4が左右一対設けられるとともに上記無端回動体12が連結されている。上記ローラ5の回転軸部には上記上部リンク14の一端が回動自在に設けられ、上部リンク14の他端は隣接するラック6の回転軸部に回動自在に取付けられている。これにより、隣接するラック6同士は、上部リンク14によって連結され、一体的に移動自在となっている。

40

【0005】また回転式棚本体1のラック6に対して入出庫を行う入出庫口20には、図10に示すように門形の本体21に入出庫を行うラック6の各間口16の位置を表示する、横1列、縦1列のランプ22を設けた表示装置23が設

50

けられている。さらに入出庫口20の近傍に、操作パネル24を表面に有し、駆動装置7と表示装置23の制御装置25を内蔵した操作ボックス26が設けられている。また、回転式棚本体1の外周には安全柵27が設けられている。

【0006】上記制御装置25は、各ラック6の現在位置を認識しており、操作パネル24により入出庫データ（入出庫を行うラック6と間口16のナンバー）が入力されると、このデータのラック6を上記モータ13を駆動して一定経路28上を入出庫口20まで回動させるとともに、入出庫データの間口16の位置を表示装置23により表示させる。

【0007】上記構成により、作業員は、操作パネル24により入出庫データを入力するだけで、入出庫するラック6が入出庫口20に回動され、また表示装置23により入出庫する間口16の位置が表示され、よって動き回ることなく、軽作業で容易に入出庫を行える。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし従来の構成では、1台のラック6に対してのみ入出庫を行うことができる構成となっていることから、ラック6の回動回数が増え、作業員の待ち時間が増え、よって作業効率が悪くなっていた。また、緊急で入出庫を行う場合、ラック6の回動速度により入出庫の速度が制限され、入出庫の時間を短縮できないという問題があった。

【0009】本発明は上記問題を解決するものであり、作業効率を改善する回転式棚設備を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するため第1の発明の回転式棚設備は、無端回動体に複数の間口を有する複数の荷収納用枠体を取付け、これら荷収納用枠体を一体的に正逆移動させる駆動装置を設けた回転式棚本体と、所定数の前記荷収納用枠体に対して入出庫を可能とした回転式棚本体の入出庫口と、前記入出庫口に設けた、各前記荷収納用枠体の入出庫を行う間口位置を表示する表示装置と、複数の入出庫データに応じて入出庫を行う一つの荷収納用枠体を前記駆動装置を駆動して前記一つの入出庫口へ回動し、このとき入出庫口に位置する所定数の各荷収納用枠体の入出庫位置を前記表示装置に表示する制御手段を備えたことを特徴とするものである。

【0011】また、第2の発明の回転式棚設備は、上記第1の発明の入出庫口を、所定数の連続した前記荷収納用枠体に対して入出庫を可能としたことを特徴とするものである。

【0012】

【作用】上記第1の構成によれば、複数の入出庫データが入力されると、入出庫を行う一つの荷収納用枠体を駆動装置を駆動して一つの入出庫口へ回動し、このとき入出庫口に位置する所定数の荷収納用枠体の入出庫位置を

3

表示装置に表示する。よって、所定数の荷収納用枠体の入出庫処理を一度の回動で同時に行え、また待ち時間が短縮され、作業時間が短縮される。

【0013】また上記第2の構成によれば、連続した所定数の荷収納用枠体を入出庫口へ回動し、これら荷収納用枠体の入出庫位置を表示装置に同時に表示する。よって、これら連続した所定の荷収納用枠体に対して多くの作業員により同時に入出庫作業を行え、入出庫時間が短縮される。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。なお、従来例の図7～図10と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0015】図1は本発明の一実施例における回転式棚設備の平面図である。所定数（図においては3台）の連続した回転式棚本体1のラック6に対して入出庫を行うことが可能な入出庫口20'を設け、この入出庫口20'の近傍に、図2に示すように3台のラック6の間口16毎に入出庫位置を表示するランプ29を設けた表示パネル30を設置し、さらに操作パネル24を表面に有し、駆動装置7と表示パネル30の制御装置25'を内蔵した操作ボックス26'を設けている。

【0016】上記操作パネル24の一例を図3に示す。操作パネル24は、表示部31と、シートキーから形成される操作部32から構成されている。表示部31は、液晶表示器33と設備の状態、および異常を表示するランプ34とから構成され、操作部32は、手動運転モードを選択するランプ付き設定スイッチ35と、オンライン運転モードを選択するランプ付きオンラインスイッチ36と、手動運転モード時、入出庫口20に呼び出すラック6のナンバーに続き、間口16のナンバーを入力する際に操作する間口スイッチ37と、強制的にラック6を正転、逆転駆動する正転・逆転スイッチ38と、起動（呼出し）／完了スイッチ39および停止（ストップ）スイッチ40と、手動運転モード時に使用される入出庫を行うラック6のナンバーと間口16のナンバーを設定する、クリアキーとセットキーを有するテンキースイッチ41と、所定のラック6を基準位置（HP）にリターンするHPスイッチ42と、他のキーとの組合せにより特別の機能を持たせるファンクションキースイッチ43と、異常が発生したときにその表示を消す解除スイッチ44から構成される。なお、スイッチ35、36、39、40のランプはスイッチ選択時点灯する。

【0017】制御装置25'には、これら操作パネル24のスイッチ35～44、表示器33、ランプ34が接続され、また図4に示すように、駆動装置7のモータ13が接続され、ラック位置を検出するセンサなどのセンサ類45が接続され、前記表示パネル30が接続される。

【0018】複数の入出庫データが入力された際の上記制御装置25'の動作を図5のフローチャートにしたがって説明する。まず、手動運転モード時に設定スイッチ35

4

と、間口スイッチ37と、テンキースイッチ41の操作により設定された入出庫データ、あるいはオンライン運転モード時に外部より入力された複数の入出庫データを、ラック6の順に並び換え（ステップ1）、呼出しスイッチ39の入力を確認すると（ステップ2）、入出庫を行うデータが存在する最も小さなナンバーのラック6を確認し（ステップ3）、このラック6を入出庫口20'の①位置（向かって左位置）へモータ13を駆動して回動する（ステップ4）。次に、このラック6から2台目までの入出庫データを検索してこれら3台分のデータの入出庫を行う間口16を表示パネル30により表示する（ステップ5）。次に、再度呼出しスイッチ39の入力を確認すると（ステップ6）、これら3台のラック6の入出庫が完了したと判断してこれらラック6の入出庫データを消去し（ステップ7）、次に入出庫データが残っているかを確認する（ステップ8）。入出庫データが残っていることを確認すると、ステップ3へ戻り、残りの入出庫データから入出庫を行うデータが存在する最も小さなナンバーのラック6を確認し、同様にステップ4～ステップ8を実行する。入出庫データがなくなると、終了する。

【0019】上記動作により、入出庫データが設定され、呼出しスイッチ39が押し操作されると、入出庫を行う先頭のラック6が①位置となるように3台のラック6が入出庫口20'に回動され、またこれら連続する3台のラック6の入出庫を行う間口16が表示パネル30に表示される。よって3台同時に入出庫が行える。また、入出庫の完了により再び呼出しスイッチ39が押し操作されると、入出庫を行った3台の次のラック6から入出庫を行うラック6が①位置となるようにラック6が回動され、同様に連続する3台のラック6の入出庫を行う間口16が表示パネル30に表示される。入出庫データがなくなるまで繰り返される。

【0020】このように、3台分の入出庫処理を一度の回動で同時に行うことができ、よって待ち時間を短縮でき、作業効率を改善することができる。さらに、緊急時は複数の作業員が同時に入出庫口20'で入出庫作業を行うことができ、よって入出庫時間を短縮することができる。緊急時に有効に対処することができる。

【0021】なお、本実施例では複数のラック6に対して同時に入出庫可能な入出庫口20'としているが、分散して1台のラック6に対応する入出庫口を複数設けるようにしてもよい。このとき、各入出庫口に対向したラック6の入出庫を行う間口16を表示パネル30に表示する。表示パネル30は各入出庫口毎に分散させてもよい。

【0022】また、本実施例では作業員により入出庫を行っているが、各間口16にトレイを配置し、このトレイにより自動移動機および周辺コンベヤを使用して入出庫作業を行うことも可能である。

【0023】なお、本実施例ではラック6を水平方向に

移動させる水平回転式の棚設備について、記載しているが、図6に示すように、垂直方向にバケット（荷収納用枠体）51を移動させる垂直回転式棚設備においても、回転式棚本体52に複数のバケット（図では3台）51の入出庫を行うことができる搬入出口（入出庫口）53を設け、搬入出口53に対向した3台のバケット51の入出庫を行う間口54の位置を同時に表示する各表示パネル55を設けることにより、同様の効果をあげることができる。また垂直回転式棚設備においても、3台のバケット51の間口54の入出庫位置をまとめて表示する表示パネルを別途設けてもよく、さらに複数のバケット51に対して同時に入出庫可能な搬入出口53としているが、分散して1台のバケット51に対応する搬入出口を複数設けて、たとえば複数の階に渡ってバケット51を回動する設備においては各階に搬入出口を設けて、それぞれに表示パネル55を設けるようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】以上のように第1の発明によれば、複数の入出庫データが入力されると、入出庫を行う一つの荷収納用枠体を駆動装置を駆動して一つの入出庫口へ回動し、このとき入出庫口に位置する所定数の荷収納用枠体の入出庫位置を表示装置に表示することによって、所定数の荷収納用枠体の入出庫処理を一度の回動で同時に行うことができ、待ち時間を短縮でき、作業効率を改善することができる。

【0025】また上記第2の発明によれば、連続した所定数の荷収納用枠体を入出庫口へ回動し、これら荷収納用枠体の入出庫位置を表示装置に同時に表示することによって、これら連続した所定の荷収納用枠体に対して多くの作業員により同時に入出庫作業を行うことができ、入出庫時間を短縮することができ、緊急の入出庫に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における回転式棚設備の平面図である。

【図2】同回転式棚設備に設けられた表示パネルの平面

図である。

【図3】同回転式棚設備に設けられた操作パネルの平面図である。

【図4】同回転式棚設備の制御構成図である。

【図5】同回転式棚設備の制御装置のフローチャートである。

【図6】本発明の他の実施例における回転式棚設備の斜視図である。

【図7】従来の回転式棚設備の平面図である。

【図8】従来の回転式棚設備に設けられたラックの正面図である。

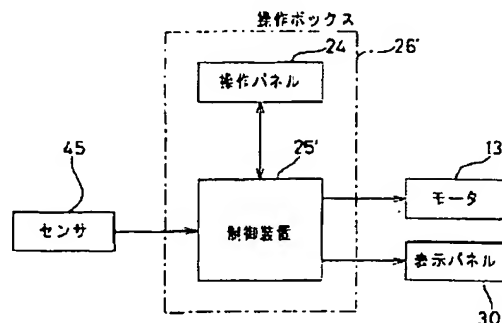
【図9】従来の回転式棚設備に設けられたラックの側面図である。

【図10】従来の回転式棚設備に設けられた入出庫口部の正面図である。

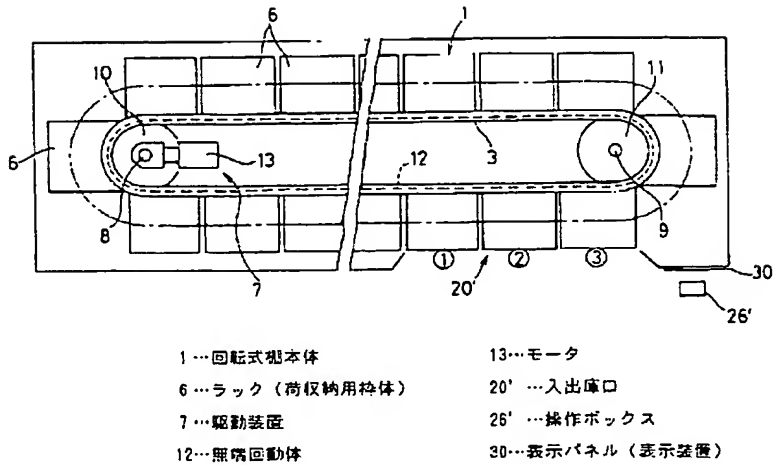
【符号の説明】

- |     |             |
|-----|-------------|
| 1   | 回転式棚本体      |
| 6   | ラック（荷収納用枠体） |
| 7   | 駆動装置        |
| 12  | 無端回動体       |
| 13  | モータ         |
| 15A | 棚           |
| 15B | 仕切り         |
| 16  | 間口          |
| 20' | 入出庫口        |
| 24  | 操作パネル       |
| 25' | 制御装置（制御手段）  |
| 26' | 操作ボックス      |
| 29  | ランプ         |
| 30  | 表示パネル（表示装置） |
| 51  | バケット        |
| 52  | 回転式棚本体      |
| 53  | 搬入出口        |
| 54  | 間口          |
| 55  | 表示パネル（表示装置） |

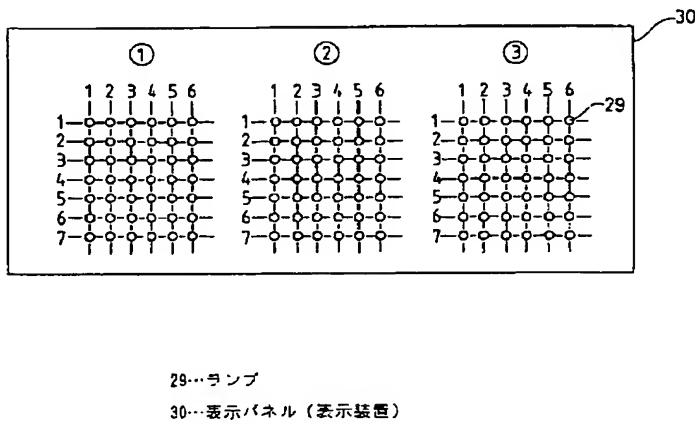
【図4】



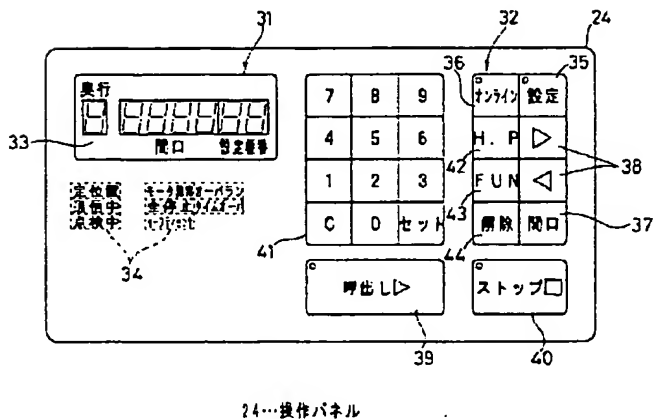
【図1】



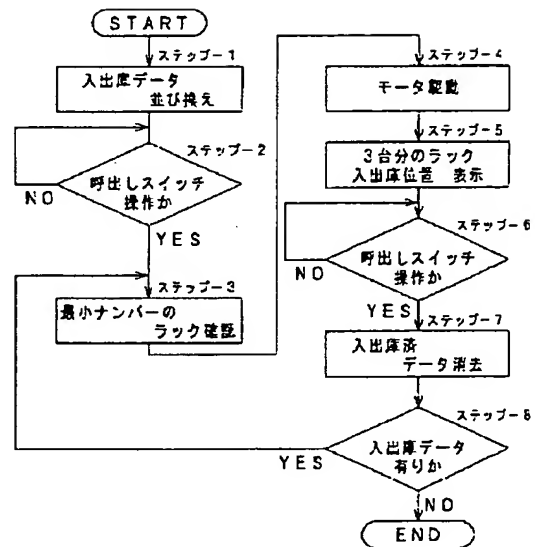
【図2】



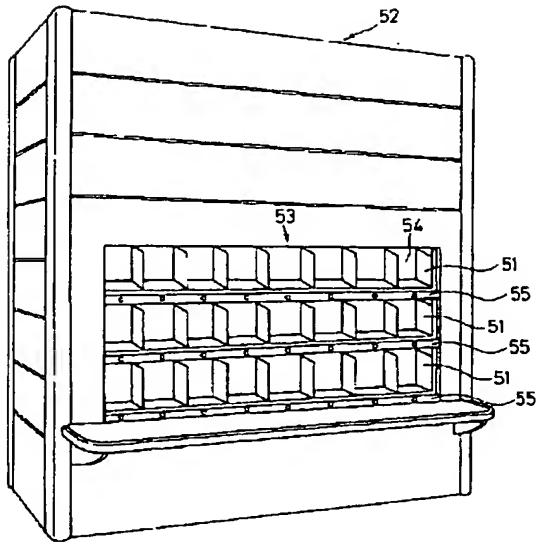
【図3】



【図5】

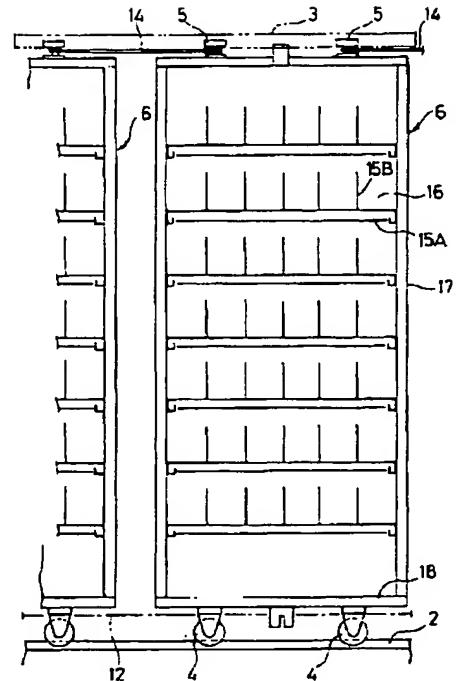


【図6】



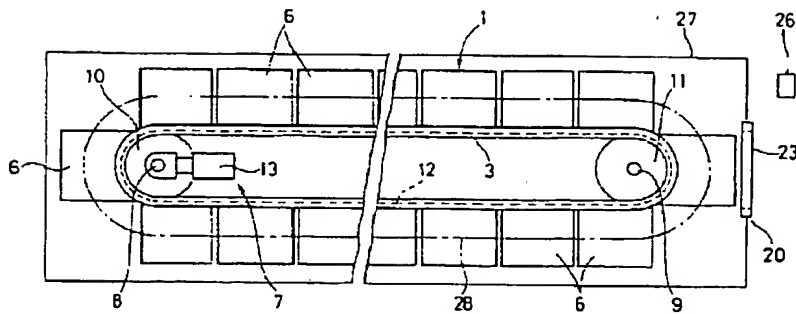
- 51…バケット（荷収納用枠体）  
 52…回転式機本体  
 53…搬入出口（入出庫口）  
 54…開口  
 55…表示パネル（表示装置）

【図8】

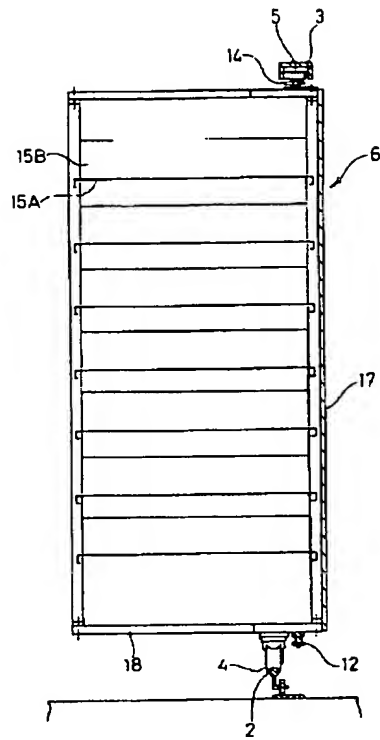


- 6…ラック（荷収納用枠体）  
 15A…棚  
 15B…仕切り  
 16…開口

【図7】



【図9】



【図10】

